Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

# Drey Briefe

über die

# Gebirgs-Lehre

für Anfänger und Unkundige

von

Johann Carl Wilhelm Voigt,

Herzogl. Sächs. Bergsecretar in Weimar, Mitgliede der Churmainzischen Academie nützlicher Wissenschaften zu Erfurt, Ehren-Mitgliede der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, und correspondirendem Mitgliede der Leipziger ökonomischen Gesellschaft.

---

Weimar,

zu finden in der Hoffmannischen Buchhandlung.

1785.

1P
1175

Digitized by Google

Digitized by Google

Seinem

würdigen Oheim

Herrn

D. Gottfried Wilhelm Müller,

ältesten Medico ordinario zu Frankfurth am Mayn, und Adjunct der Röm. Kaiserl. Academie naturae curiosorum,

als

einem ausgezeichneten Kenner und Beförderer der Mineralogie,

zum Beweis

der Dankbarkeit und Hochachtung

zugeeignet

von

dem Verfasser.

Digitized by Google

Hoffentlich wird die Absicht, durch gegenwärtige Briefe anfangenden Liebhabern der Mineralogie einen richtigen und kurzen Begrif von der Gebirgskunde im Ganzen beyzubringen, nicht verkannt werden. Sie ist zwar eine Wissenschaft, in der noch lange nicht so weit fortgeschritten worden, daß es möglich wäre, über viele Puncte derselben mit vollkommener Gewißheit zu reden. Was wir bis jetzt davon wissen und urtheilen können, ist aber doch auch nicht so unbeträchtlich, daß es nicht unter diejenigen verbreitet zu werden verdiente, die keinen Anlaß gehabt haben, die Gebirgs-Natur selbst zu beobachten, oder doch den Anfang hierzu erleichtert haben wollen. Eben dieses ist auch die Veranlassung gewesen, daß ich mich

erbothen habe, kleine Suitensammlungen der in diesen Briefen beschriebenen Gebirgsarten, die ich jedoch so vollständig als möglich einrichte, mit einem erklärenden Verzeichnisse an Liebhaber zu versenden. Man wird dadurch nicht nur den Grund zu einer richtigen Gebirgskenntniß legen, sondern sich auch zu mineralogisch-geographischen Sammlungen vorbereiten, vorzüglich aber in der Terminologie sich in Zukunft weit besser als bisher verstehen lernen.

Erster

# Erster Brief.

Wie gern reiche ich Ihnen, liebster W. meine schwachen Hände zu Ihrem Vorsatze, Sich einige Kenntniß in der Mineralogie zu erwerben. Freylich bloß durch Briefwechsel hierinnen etwas auszurichten, möchte schwer halten; doch verzage ich nicht ganz, da es mir, als ich noch die Bergakademie in Freyberg frequentirte, schon einmal gelung, einen Freund, (es war ein Geistlicher bey Meißen) auf eben diese Art davon zu unterrichten, was ich selbst noch lernte. Vielleicht glückt es auch jezt, und wie freue ich mich schon im Voraus, wenn Sie mir schreiben werden, daß Sie diese Wissenschaft nicht so trocken finden, als sich Mancher sie vorstellt. Ich kann Ihnen das Gegentheil zum Voraus versichern, wenn Sie mir nur versprechen wollen, beym ersten Anfange nicht ungeduldig zu werden. Sind Sie erst über diesen hinweg, so bin ich versichert, Sie kehren nicht um.

Ehe wir aber zu dem, was die Mineralogie in vieler Augen eigentlich glänzend macht, nehmlich zu schönen Stufen und Kristallisationen kommen können, ists nothwendig, Ihnen einen kleinen Abriß der Lehre

von Gebirgen zu geben; den Müttern so vieler Reichthümer und Schönheiten. Ein eigenes Buch hierüber kann ich Ihnen leider nicht empfehlen, denn noch existirt keins davon. Wir haben zwar eine Menge sinnreicher Systeme von Entstehung der Erde, der Berge, der Erztgänge, u. s. w. alle aber schränken sich nur auf ihre eigene Speculation des Werdens ein, und gehen nicht auf die ganze Masse, die wirklich da ist. Mir wird oft Angst, wenn ich nur ihre Namen höre.

Ich will versuchen, Ihnen etwas vom ganzen zu sagen, aber nur ganz kurz. Was Ihnen jezt nicht deutlich genug würde, ergiebt sich in der Folge von selbst. Also zur Sache.

Sie werden Sich noch erinnern, daß ich Ihnen in Fr. oft von Grundgebirgen, von Flötzgebirgen, von Vulkanen ꝛc. allerhand durcheinander vordemonstrirte. Das alles darf ich nun mehr auseinander gesezt, wiederholen.

Den allgemeinsten Grund zu Eintheilung der Gebirge gewährt der in die Sinne fallende Unterschied des Zeitalters, in welchem sie gebildet worden seyn mögen. Die Erd- und Steinarten, woraus unser Erdbau zusammengesezt ist, sind entweder bey dessen erster Anlage schon vorhanden gewesen, oder in der Folge theils von alten Meeren abgesetzt, theils durch innere Erdbrände erzeugt worden. Die erstern nennt man Grundgebirge

und

und Urgebirge, die zweyten Flötz- oder Aufgesetzten Gebirge, die letzten vulkanische Gebirge. Es giebt noch eine vierte Art, der man aber den Namen eines Gebirges nicht wohl beylegen kann, es sind höchstens Hügel, oder gar nur einzelne Schichten, die durch neuere Ströme und Ueberschwemmungen erst gebildet worden.

Ich werde mich bemühen, diese Gebirgsarten Ihnen nun sämmtlich näher bekannt zu machen.

## Von den Grundgebirgen.

Von dem Ursprunge der Grundgebirge läßt sich bis jezt noch sehr wenig mit einiger Zuverläßigkeit sagen; er gränzt mit Formation oder Transformation unserer Erde zusammen, worüber schon viel Unnützes und Einseitiges gedacht und gesagt worden ist. Es wäre zu weitläuftig, hier die Hypotheſen anzuführen, die darüber ersonnen worden sind, wenn Sie aber Lust haben, einen guten Theil davon im Auszug zu lesen, so empfehle ich Ihnen des Herrn de Luc Briefe über die Geschichte des Menschen und der Erde.

Gegenwärtig wollen wir uns damit begnügen, daß die Gattungen der Gebirge, die man Ur- oder Grundgebirge nennt, im Verhältniß gegen die Uebrigen allerdings solche Merkmale an sich tragen, die uns berechtigen, ihre Chronologie am weitesten hinauszusetzen, ob schon nicht alle Gattungen derselben Einen

Zeitpunkt der Entstehung gehabt haben. Ja einige derselben, als der Thonschiefer und die Harzer Grauwacke, haben Kennzeichen eines Neptunischen Ursprungs an sich, machen aber dennoch auf ein weit höheres Alter Anspruch, als unsere Flötzgebirge, und dienen ihnen zum Unterlager. Schon ihre äußere Gestalt hat etwas Eigenes, und ein geübtes Aug erkennt sie in großen Entfernungen vor das, was sie sind. Sie haben eine majestätische Höhe, ziehen sich gemeiniglich viele Meilen weit zusammenhängend fort, und nur selten findet man sie als einzelne Berge. Wer würde nicht dem Harze, dem sächsischen Erzgebirge, dem Thüringer Walde, dem Höhegebirgen bey Homburg ꝛc. diesen Vorzug anerkennen, gesetzt auch, daß er von der innern Beschaffenheit derselben noch gar nicht unterrichtet wäre. Man findet, daß die Grundgebirge nicht durchgehends aus einerley Stoff aufgeführt sind, sondern daß sie verschiedene Arten desselben aufzuweisen haben, die ich Ihnen bald näher bekannt machen werde. Doch scheinen sie das miteinander gemein zu haben, daß, den Marmor ausgenommen, Thon und Kiesel-Erde, ihre Hauptbestandtheile ausmachen. Ueber die ursprünglichen Kalkgebirge ist man noch nicht ganz einig, und muß erst von der Zukunft mehr Aufklärung hierüber erwarten.

Die Grundgebirge sind reich an verschiedenen Mineralien, die in Klüften, Gängen, Gebirgslagern und

und sogenannten Stockwerken darin vorkommen. Klüfte gleichen kleinen Spaltungen, die queer durchs Gestein gehen, und meistens mit etwas fremdartigen, als Quarz, irgend einer Art Spath oder einem Erzte ausgefüllt sind. Gänge sind im Großen was Klüfte im Kleinen sind: sie streichen oder erstrecken sich bisweilen über eine Meile weit, immer in einer Hauptrichtung fort, und setzen dabey so tief ins Gebirge, daß ich kein Beyspiel weis, daß man jemals ihr Ende erreicht habe. Gebirgslager finden sich in solchen Gebirgen, die in Lager oder Bänke abgetheilet sind, und liegen zwischen diesen inne. Von dem Worte Stockwerk hat man noch keinen festgesetzten Begrif. Eigentlich verstehet man eine sehr große in einem Berge verborgene Erztmasse darunter, die weder ein regelmäßiges Streichen noch Fallen hat, d. i. sich in keiner bestimmten Richtung in die Länge oder Tiefe erstreckt.

Man nennt die Grund- oder Ur-Gebirge auch einfache und Ganggebirge. Ersteres darum, weil man sehr tief in einige eingedrungen ist, ohne sie wesentlich verändert zu finden; Ganggebirge aber, weil Erztgänge darin gefunden werden.

Bis jetzt kennt man von ihnen achterley Hauptgebirgsarten, von denen ich Ihnen kurze Beschreibungen geben will. Was die Anschaulichkeit betrift, die zu Erlangung einer Kenntnis von Mineralien unumgäng-

gänglich nöthig ist, so werde ich Ihnen bald weitere Vorschläge darüber thun. Sie sind:

1) Granit. Seine Hauptbestandtheile sind Quarz, Glimmer und Feldspath, die ohne einige Ordnung, und gemeiniglich so zusammengemengt sind, daß man jeden derselben mit bloßen Augen herausfinden kann. Man hat noch mancherley Abänderungen davon, die nebst obigen andere Bestandtheile zeigen, als Hornblende, Schörl, auch solche, wo die genannten Bestandtheile ungleich vertheilt sind, wo manchmal Quarz, bisweilen auch Feldspath partieenweis ganz fehlen, diese müssen Sie aber als Ausnahmen von der Regel betrachten, und vor jetzt will ich Sie, als einen Anfänger, damit nicht irre machen.

Der Granit ist wohl die häufigste Steinart unsrer Erdgebirge, und macht vermuthlich auch den größern innern Theil derselben aus. Man findet ihn auf den höchsten Gebirgen, und in den niedrigsten Gegenden, doch immer so, daß sich aus allen bisherigen Beobachtungen nichts dawider ergiebt, wenn man annimmt, er diene allen bekannten Steinarten zum Unterlager. Einige behaupten, er liege in Schichten und Bänken über einander; andre, er formire nur Eine ganze Masse. So leicht es scheinen möchte dieses positiv zu bestimmen, so schwer ist es; und noch kann man sich zur Zeit mit Zuverlässigkeit für keine Meynung erklären.

2) Gneuß.

2) Gneuß. Dieser hat eben die Bestandtheile, wie der Granit, die man aber ihrer Mehrheit nach lieber so setzt: Glimmer, Quarz und Feldspath. Statt daß die Ingredienzien des Granits willkührlich und krauß untereinander gemengt sind, so beobachtet man, daß sie bey dem Gneuße in einer gewissen Ordnung, nämlich breitblätterig übereinander liegen. Glimmer und Quarz sind da allemal sehr sichtbar; den Feldspath hingegen vermißt man beynahe ganz. Rothe Granaten sind ihm sehr oft beygemengt; doch haben sie meistens zu wenig Güte, als daß sie ein Anderer als ein Mineralog des Aufhebens würdigen sollte.

Der Gneuß gehört, im Ganzen genommen, unter die seltnern Steinarten, obwohl das Sächsische, Böhmische und Schlesische Erztgebirge fast ganz daraus bestehet. Am Thüringer Walde kömmt er nur bey Seeligenthal, ohnweit Schmalkalden, vor; und da zeigt er sich eigentlich doch nur als Mittel zwischen Gneuß und Granit. Daß er jünger seyn mag als Granit und Porphyr, scheint daraus zu folgen, weil man ihn einigemal durchsunken, und jene Steinarten unter ihm liegend angetroffen hat. Bey Closter-Grab in Böhmen ruhet er ganz sichtbar auf Porphyr. Meines Wissens hat man in keiner Gebirgsart so häufige und nahe bey einander befindliche Erztgänge gefunden, als im Gneuße.

3) Por-

3) Porphyr. Er ist ein thonartiges dichtes Gestein, in welches eckigte Körner von Quarz und Feldspath, bisweilen Glimmerblätchen, einzeln eingestreuet sind. Seine Hauptfarbe ist die braunrothe: man findet ihn auch grün, grau, weiß ꝛc. welches doch mehrentheils schon einen Grad der Verwitterung zum Grunde hat. Er ist auf der Erdoberfläche beynahe so gemein als der Granit, doch jünger als dieser, weil man, besonders am Thüringer-Walde, oft findet, daß er auf ihm ruhet. Oft liegen in den Porphyrbergen ganze Parthieen Jaspis, welches um so eher geschehen konnte, da der Porphyr selbst ganz Jaspis seyn würde, wenn es möglich wäre ihn des Quarzes und des Feldspaths zu berauben. Für den Bergbau hat sich diese Steinart in unsern teutschen Gebirgen noch nicht sehr günstig bewiesen, obwohl Gänge, und bisweilen auch edle Gänge die Silbererzte führen, in ihm bebauet werden.

Fast der ganze Thüringer-Wald, wenigstens die höhern Punkte desselben, bestehen daraus: ingleichen der Giebichenstein und Petersberg bey Halle, ein Theil des Harzes und des Erzgebirgs, u. s. w. Die Griechen und Römer schätzten ihn, so wie den Granit, ehedem sehr hoch, und verarbeiteten ihn in unnachahmlich schöne Kunstwerke, davon einige aus jenen Zeiten noch übrig sind. Sie nutzten auch besonders schöne Gattungen davon, zu denen der Serpentino,

Verde

Verde Antico mit gehört. Unsre ältern Mineralogen nennten daher den inländischen Porphyr, seiner mindern Schönheit wegen, Pseudo-Porphyr, ob er gleich von dem antiken nicht wesentlich verschieden ist.

4) Glimmerschiefer, eine Gebirgsart, die aus Glimmer bestehet, der in zarten Blättchen übereinander liegt, eine glänzende weiße Farbe, und im Ganzen ein schieferiges Ansehen hat. Sie ist wohl eine der seltensten Gebirgsarten, und bis jetzt weis ich keinen Ort wo sie ganze Berge ausmacht, als die Gegend um Ruhla, ohnweit Eisenach. Quarzklüfte durchkreuzen sie an manchen Orten sehr häufig, und wahrscheinlich streichen auch Eisenstein-Gänge in derselben. Andere Parthien dieser Berge sind von allem fremdartigen ganz rein, und da läßt sich der Glimmerschiefer auch leicht in Tafeln spalten und zum Dachdecken gebrauchen. Nur selten findet man zwischen seinen zarten Blättern etwas Quarz, und in dem Falle nähert er sich dem Gneuße. Bisweilen findet man auch rothe Granaten in ihn eingestreut.

5) Thonschiefer. Etwas zweifelhaft behauptet dieser noch einen Platz unter den Grundgebirgen. Man hat verkießte Seekörper, auch Kräuterabdrücke in seinem Innern, und Kalksteine mit Versteinerungen unter ihm liegend gefunden. Doch hat er auch noch Eigenschaften, die ihm, mit unsern eigentlichen Flötzgebirgen zusammen gehalten, von der Würde einer

Grund-

Grundgebirgsart wenig benehmen, indem er nichts Kalkartiges in seiner Mischung hat, sehr hohe und zusammenhangende Gebirge bildet, Erztlager und Gänge führt, und nicht so geschichtet ist, wie wir es bey unsern eigentlichen Flötzgebirgen antreffen.

Er gehört unter die gemeinsten Steinarten, und der mehreste Gangbergbau wird in demselben getrieben. Ueberdies ist er an sich schon kein werthloses Product, da er zum Dachdecken gebraucht und sehr gesucht wird. Seine Farbe ist gewöhnlich weißlichtgrau, doch nähert er sich oft der schwarzen.

6) Grauewacke. Von dieser möchte man wohl behaupten, daß sie einem Ocean ihre Form zu verdanken habe. Sie bestehet durchgehends aus zusammengetriebenen kleinen Körnern, von denen Quarz und Hornstein am leichtesten zu erkennen sind. Man findet auch Abdrücke von Schilf in ihr, und dennoch können wir sie nicht zu unsern Flötzgebirgen zählen. Ein großer, wo nicht der größte Theil des Harzgebirges bestehet daraus, und man bebauet reiche Erztgänge mit Vortheil in derselben. Diese Steinart ist noch nicht allgemein bekannt; und vor wenig Jahren glaubte man, daß sie am Harz allein anzutreffen sey. Seit einiger Zeit aber, da man auf dergleichen Gegenstände aufmerksamer worden ist, entdeckt man sie auch in andern Gegenden.

7) Ser-

7) Serpentinstein. Er ist zu bekannt, als daß ich nöthig hätte Ihnen davon eine nähere Beschreibung zu geben. Weil er nicht leicht verkannt wird, so finden Sie ihn in den mehresten mineralogischen Büchern ganz richtig beschrieben. Man fand ihn noch nie in Flötzgebirgen, sondern allemal in Klippen und einzelnen Parthieen des Grundgebirges. Der Topfstein, der besonders in der Schweitz häufig gefunden wird, kommt ihm so nahe, daß ich ihn ohne Bedenken vor eben dasselbe halte, da er sich auch selbst im Serpentinstein als ein Uebergang findet. Oft sind Granaten in ihn eingestreuet, und Asbest, Amianth und Talk durchschlängeln ihn häufig, brechen auch oft auf Klüften in demselben.

8) Marmor. Den eigentlichen Marmor oder körnigen Kalkstein kann ich nicht wohl aus der Zahl der Grundgebirgsarten lassen. Ob mir gleich nicht bekannt ist, daß ganze Gebirge daraus bestehen; so weis ich doch, daß er im Innern der Grundgebirge in großen Lagern gefunden wird, und daher wohl nicht erst später in dieselben gebracht worden seyn kann. Der Sächsische Marmor bricht zwischen Gneuß bey Grotendorf am Fichtelberge, ingleichen auf der Hülfe Gottes am Altenberge, bey Martenberg. Der Schwarzburgische Marmor liegt bey Töschnitz zwischen Thonschiefer.. In Schweden soll man ihn zwischen Granit finden, u. s. w.

Das Wort Marmor wird viel gemißbraucht, vorzüglich von den Italienern. Es kommt eigentlich allein körnigem Kalksteine zu, und dennoch werden oft alle polirte Steine Marmor genannt.

* * *

Ich habe vorsätzlich unterlassen Ihnen von den genannten acht Grundgebirgsarten weitläuftigere Beschreibungen und Definitionen zu geben, theils der Kürze wegen, theils auch, weil Sie sie in der Wernerschen Ausgabe von Cronstedts Mineralogie, und in der Leskischen Ausgabe von Wallerii Mineralsystem größtentheils unverbesserlich beschrieben finden können. Doch aber halte ich vor nöthig, überhaupt noch einiges von den Grundgebirgen zu erinnern, ehe ich diesen Brief schließe. Sie werden vielleicht einige Nahmen von Gebirgsarten vermissen; das kömmt aber daher, weil oft die Abänderungen einer Gattung wieder andre Nahmen erhalten haben. Sie finden z. B. in gedachten Wallerii Mineralsysteme, im 1sten Theile S. 317. zehnerley Schiefer, die alle Thonschiefer sind, und nur ihres Gebrauchs wegen Benennungen erhalten haben, die in einem Systeme zwar angemerkt, nicht aber als Hauptabänderungen, oder gar als andere Gattungen aufgeführt werden sollten. Hierzu kommen auch eine Menge Provinzialbenennungen, die rechte Unholde in der Mineralogie sind. Nirgends sahe ich z. B. beträchtlichere Dachschieferbrüche als bey Caub und Oberwesel am Rhein, und da kannte man das

Wort

Wort Schiefer nicht, sondern benennte ihn Leyenstein. Für vielerley Abänderungen, die man doch immer im weitläuftigen Verstande zu irgend einer Hauptgattung rechnen kann, hat man noch gar keine Nahmen; daher erlaubten sich viele ihnen welche zu geben, die nun freylich oft sonderbar genug ausfielen. Herr von Born fand z. B. in Hungarn eine Abänderung von Porphyr, und benennte sie, weil Erzgänge darin strichen, saxum metalliferum. Ein gefundenes Werk für die, die in ihren Sammlungen Steinarten hatten, die sie dem Namen nach noch nicht kannten! Bisher hatten sie für dergleichen nur die Benennungen, Wacke, Felsstein, Schörl ꝛc. gehabt; nun machten sie gleich einen großen Theil davon zu saxum metalliferum, und Herr von Born würde sich sehr wundern, wenn er alle die lustigen Abänderungen davon sehen sollte.

Andere Steinarten, die unter obigen acht Gattungen vermißt werden könnten, dürfen Sie nicht sowohl als Gebirgsarten, sondern nur als Produkte und zufällig beygemengte Bestandtheile derselben betrachten. Dahin gehört Schörl, Granat, Hornblende, Quarz ꝛc. und noch eine große Menge. Doch muß ich vom Quarz noch anführen, daß er wirklich in einigen Gebirgen ziemlich große Felsen bildet, womit es aber so zugegangen seyn mag. Es gab große Massen dieser Steinart im Innern der Grund-Gebirge: sie widerstanden der Vergänglichkeit, und zwar mehr

als irgend eine Gebirgsart, die sie einschloß. Es ist erwiesen und natürlich, daß alle Gebirge durch die Verwitterung von ihrer Höhe abnehmen, desto merklicher, je mehr sie derselben unterworfen sind. Lag nun so eine Quarzmasse der ehemaligen Oberfläche nahe, so konnte die Gebirgsart, die sie einschloß, um sie her verwittern; sie erhielt sich, und blieb entblößt stehen. Hierzu kann man sich so viel Jahrtausende denken als man will, und so entstanden zuverläßig auch die mehresten andern Klippen, die jetzt Gebirge zieren, und unerschrocken der vernichtenden Zukunft entgegensehen.

## Zweyter Brief.

Es freuet mich ungemein, daß Ihnen mein letzter Brief von der Gebirgslehre keinen Ueberdruß verursacht hat. Ich werde Ihnen auch nunmehr mit doppeltem Vergnügen das nöthigste von den Flötzgebirgen sagen. Diese haben weniger Geheimnisse, und lassen sich bis auf ihre erste Entstehung weit leichter nachspühren, als die Grundgebirge. Ihr äußeres Ansehen verräth sie ebenfals in weiten Entfernungen, weil sie gemeiniglich sanft fortwallen, und sich gleichsam in sich selbst verliehren. Sie liegen immer in Schichten übereinander, die selten sehr von der Horizontalen Lage abweichen, und die meisten von ihnen sind entweder ganz Kalkstein, oder doch sehr kalkartig.

Aber

Aber bitten muß ich, daß Sie Sich in den Fall setzen, als ob Sie von nichts als von Grundgebirgen wüßten, oder Sich jene Zeiten denken, da die Grundgebirge wirklich noch allein existirten, und in ein trübes wildes Meer eingehüllt waren, aus dem nur einige Gebirgsrücken als Inseln hervorblickten. Was konnte jenes Meer anders thun, als seine Ufer zerstören, Berge niederreissen, in seinem Innern die Theile derselben aufnehmen, und neue Berge aufhäufen. Was ich von dergleichen Erfolge bis jezt wirklich beobachtet habe, sollen Ihnen diese Blätter mittheilen.

Die erste Wirkung des Meeres war also, daß es das Grundgebirge zernagte, dessen zerrüttete Theile auf den Grund desselben niedersanken. Hieraus entstund die erste und unterste Flötzschicht, die wir allemal unmittelbar auf dem Grundgebirge liegend antreffen. Nach uralter Bergmännischer Mundart, nennen wir sie bis jezt das Rothe Todte Liegende, weil sie viel Roth in ihrem Gemenge hat, und das Liegende oder das Unterlager anderer, vielleicht aller Flötzschichten ausmacht, und ganz unfruchtbar und todt für den Bergbau ist. Viele haben sich bemühet, ihr einen wohlklingendern Nahmen zu geben, aber, ohne Zweydeutigkeit zu verursachen, ist von jenem nicht wohl abzugehen. Breccia, Puddingstone, Conglomerat ꝛc. bezeichnen immer etwas Anderes als diese Steinart.

Es ist sehr angenehm, sich an Orten, wo ganze Berge daraus bestehen, mit ihr zu beschäftigen. Sie ist aus einem unaussprechlich mannigfaltigen Vorrath abgerundeter Steine, die eine rothe auch graue thonige Substanz miteinander verbindet, zusammengesezt, und das Ganze hat einen ziemlichen Grad von Härte erlangt. Man findet keine Spur von irgend einer Steinart in ihrer Zusammensetzung, die, nach guten Beobachtungen geurtheilet, später als sie, entstanden seyn könnte (und dergleichen ich Ihnen unten anzeigen werde) sondern durchgehends Theile und Produkte von Grundgebirgen, von denen jede Gegend Arten aufzuweisen hat, welche Oberhand behalten. Das Todtliegende, woraus z. B. die Berge um die Wartburg bey Eisenach bestehen, hat viel und große Stücke Granit und Glimmerschiefer, wahrscheinlich deswegen, weil das nächste Grundgebirge bey Ruhla ꝛc. meistens aus diesen beyden Steinarten bestehet. Bey Goldlauter bestehet das Todtliegende meistens aus Porphyr, der dortigen herrschenden Grundgebirgsart; und der Kiffhäuserberg in Thüringen hat wahrscheinlich seine abgerundeten Thonschieferstücke von dem benachbarten Harzgebirge erhalten. Sie finden hier, daß der zweifelhafte Thonschiefer schon da war, als das Meer den ersten Grund zu unsern Flötzgebirgen legte. Ich wollte viel daran setzen, wenn mir jemand Todtliegendes aufzeigte, welches ein abgerundet Stück Gips, Mergel, Stinkstein und dergl. enthielte. Inzwischen läßt

sich

sich die Ursach, warum man keine versteinte Seekörper in dieser Steinart findet, nicht wohl bestimmen. Vielleicht wurden sie in der ungeheuren Menge harter Steine, die im Grunde des Meeres herumtrieben, zerrieben, ehe sie anfiengen zusammenzubacken. Dagegen findet man, sonderlich am Kiffhäuserberge, sogenanntes versteinertes Holz in ganzen Stämmen darin; ein Beweis, daß schon zu jenen Zeiten eine Vegetation vorübergegangen war, ehe sich das verwüstende große Meer einstellte, oder doch zum wenigsten einige bewachsene Inseln über dasselbe hervorblickten.

Ich brauchte oben das Wort niedersinken, auf welche Art die Theile des Todtliegenden im Meeresgrunde zusammengekommen wären. Nun muß ich Ihnen auch einige Schichten bekannt machen, die zwar im Grunde des Meers entstunden, aber wohl nicht durchs Niedersinken, sondern höchst wahrscheinlich durch die Attraktion und Incrustation. Es ist schwer sie in eine chronologische Ordnung zu bringen, indem jede Gegend etwas Eigenes, und bald einige Schichten mehr, bald einige weniger hat. Ich bin daher, da Sie doch vom Ganzen und nicht von einzelnen Gegenden unterrichtet seyn wollen, genöthiget sie willkührlich zu verzeichnen. Sonderbar genug ists, und nicht wohl zu erklären: denn die mineralischen Theile des Meeres waren doch wohl gleich vertheilet, und präcipitirten sich gleichwohl so ungleich. Um das Thüringerwald-Ge-

birge herum, das sich, wie ein Kern, aus einer vielfachen Schaale verschiedener Flötzschichten hervorhebt, habe ich diese Schichten an sechs Orten anders gefunden, und wieviel Abweichungen sind mir nothwendig nicht noch verborgen geblieben!

Ich muß mich hier mancher Beobachtung enthalten, da ich Ihnen Anfangs nur so viel zu sagen habe, daß die Flötzschichten nicht allerwärts in einerley Ordnung und Anzahl aufeinander folgen. Jetzo will ich Ihnen vierzehn Hauptgattungen davon bekannt machen. Sie sind;

1) Das Todtliegende, welches ich Ihnen in Obigem bereits bekannt gemacht habe.

2) Bituminöser Mergelschiefer. Sein äußeres Ansehen gleicht dem des gemeinen blaulichtschwarzen Dachschiefers, seine Bestandtheile aber sind ganz von jenem verschieden, da er aus Kalk, Thon und Erdharz bestehet, und dabey öfters auch Silber, Kupfer, Bley und Schwefel hält. Er ist der Gegenstand der Arbeiten der Flötzbergleute oder der sogenannten Krumhälser, von denen er Kupferschiefer und auch Streb genennt wird. Er liegt unmittelbar auf dem Todtliegenden auf, dessen Oberfläche bisweilen auch einen Metallgehalt hat, und Sanderzt genannt wird.

Hier will ich Ihnen die Ursach sagen, aus welcher ich glaube, daß diese und die mehresten Flötzschichten

schichten durch Attraktion entstunden. Bey Ilmenau verflächt sich der Porphyr als Grundgebirge unter den dortigen Flötzschichten nur wenig; ja man findet ihn perpendiculär, und bisweilen gar überhangend, hinter denselben stehen. Von abgerundeten Steinen, die das Todtliegende ausmachen, findet man auf solchen Puncten nichts; und der Natur der Sache gemäß konnte auch auf einer perpendiculären Fläche nichts, was im Wasser niedersank, liegen bleiben. In der Gegend des dortigen Johannesschachts bleibt das Schieferflötz auf hundert und funfzig Lachter tief in dieser senkrechten und etwas schiefen Stellung mit dem Grundgebirge parallel: alsdenn legt sichs, wie andere dergleichen Flötze, fast horizontal, und hier erst dient ihm die todtliegende Schicht zum Unterlager.

Das Schieferflötz bestehet aus sehr feinen Theilchen. Da wo es perpendiculär an dem Grundgebirge ansteht, wird es eben so dick (mächtig) gefunden wie unten, wo es fast horizontal liegt. Wäre es allein durchs Niedersinken entstanden, so würde man es auch allein unten auf dem Todtliegenden finden, weil es sich an der senkrechten Seite des Grundgebirgs ohnmöglich hätte aufhäuffen können.

Ganz im Kleinen sehen wir in unsern Gegenden dieses Phänomen täglich in Gefäßen, worin Wasser gesotten wird. Die im Wasser enthaltenen Kalktheil-

chen legen sich an die Seiten derselben gemeiniglich so dick an, wie auf ihren Boden, und die Kalktheilchen des bekannten Carlsbader Wassers incrustiren alles was hinein gehängt wird, gleich dick. Dies thun auch alle kalkichte Wasser. Unten will ich Ihnen auch noch aus der Natur einen Beweis geben, daß die Theilchen, welche der Grund und die Ufer des alten Meeres aus dem Wasser angezogen, alsbald fest gewesen seyn müssen, und nicht ein weicher Schlamm, der etwa erst durchs Austrocknen verhärtete.

Ehe ich das Schieferflötz verlasse, muß ich noch der Fischabdrücke erwähnen, von denen Sie gewiß schon viele gesehen haben. So sehr sie als eine Seltenheit von manchem bewundert werden, so bewundere ich oft, daß man nicht noch mehr und verschiedenere Arten davon im Schieferflötz findet. Ich werde, wenn sich der Ilmenauer Bergbau erst noch mehr erweitert, ein wachsames Auge haben, ob sich auch dergleichen Abdrücke da, wo das Flötz senkrecht stehet, finden werden. Vor jezt muß ich dieses aus dem Grunde noch bezweifeln, weil ich bey alten Schächten, die am aufsteigenden Theile des Flötzes allein betrieben worden sind, noch keine Spur davon habe auffinden können.

3) Dichter grauer Kalkstein, mit Thon gemischt. Die Bergleute nennen ihn Zech- oder Dach-Gestein. Er bedeckt

bedeckt alle bekannte Schieferflötze, und geht mit ihnen parallel fort. Es ist kein Zweifel, daß diese Schicht auf eben die Art entstanden ist als das Schieferflötz: wie es aber kam, daß in ihm nichts niedersank, oder, wenn dies auch geschahe, sich nicht conservirte, würde mir schwer fallen Ihnen zu erklären. Ich erinnere mich wenigstens nicht, jemals irgend einen Abdruck darin gefunden zu haben.

4) Gips, dieser liegt bey Ilmenau, unmittelbar auf den Zechstein; im Eisenachischen fehlt er, und fast in jeder andern Gegend ist ihm ein anderer Platz angewiesen. Hier in Thüringen kommt er doppelt vor. Einmal unter, und einmal, wie bey Jena, Weimar, Naumburg ꝛc. über dem Sandsteine; im letzten Falle aber sind alle seine Abänderungen weniger dicht, und seine ganze Maße weniger voluminös. Daß der Gips ein mit Vitriolsäure gesättigter Kalk ist, wird Ihnen bekannt seyn. Wir finden in unsern Thüringischen Gegenden keine Spur von Versteinerungen in ihm, desto häufiger aber in Frankreich, wo ich nicht irre, bey Montmartre.

Ich kenne keine Steinart, die in sich selbst so vielerley Abänderungen hätte, als der Gips, und kaum wird man einen Steinbruch, oder einen Schacht in demselben finden, worin nicht eine ganze Anzahl davon zusammen zu bringen wäre, zum Beyspiel, dich-

dichter Gipsstein oder Alabaster, Frauneeiß, blätteriger Gips, faseriger Gips, schuppiger Gips, und, jedoch sehr selten, Ueberstein, der noch, außer Kalk und Vitriolsäure, ziemlich viel Bitumen in seiner Mischung, und daher einen starken Geruch hat.

5) Stinkstein, ein Kalkstein, dem viel Bitumen beygemischt ist, weswegen er, sonderlich wenn er gerieben wird, unangenehm riecht.

6) Sandstein, dieser ist zu bekannt, als daß sich von seinem Aeußern noch etwas anführen ließe. Es existirt vielleicht keine Flötzschicht von so ungeheurer Größe und Dicke, wie der Sandstein; und selbst der Kalkstein scheint ihm nicht beyzukommen. Durchs Mikroscop findet man, daß er meistens aus abgerundeten Quarzkörnchen, und zarten Glimmerblättchen bestehet, die ein thoniger, bisweilen etwas kalkartiger Kitt mit einander verbindet. Das erste, worauf man seiner Entstehung wegen verfallen kann, ist, daß Granit, Gneuß und Porphyrberge den Stoff zu ihm hergaben. Der Feldspath der beyden erstern, und der Thon des letztern, leisteten der Vergänglichkeit nur schwachen Widerstand, und zerfielen unter dem beständigen Nagen der Gewässer. Quarz und Glimmer wiederstunden, jeder nach seinen Kräften, und noch findet man sie im Sandstein stark genug, der vernichtenden Zukunft zu trozen.

Wenn

Wenn man aufgeweichten Thon mit Sand vermischen, und beydes in ein Gefäß mit Wasser schütten wollte, so würde gewiß aller Sand, und nur wenig Thon zuerst niedersinken, und der übrige Thon würde ihn nach und nach bedecken. Dieß scheint auch im Großen, bey unsern Sandsteinbergen geschehen zu seyn, weil man fast allemal findet, daß da, wo sich der Sandstein unter irgend einer Stein- oder Erd-Art verbirgt,

7) Eine Schicht Thon mit Sand gemengt, auf ihm ruhet. Dieser Thon ist in unsern Thüringischen Gegenden das Unterlager des Gipses, dessen ich oben unter No. 4. gedacht habe. Auf ihm ruhet

8) Dichter Kalkstein. Seine Masse ist ungeheuer groß, und in Thüringen sowohl als in Francken haben ganze Landschaften keine andere Steinart aufzuweisen. Schichten von einigen Zollen bis zu einigen Klaftern wechseln ununterbrochen ab; und dabey hat dieser Kalkstein in sich selbst ungemein viele Abänderungen, doch so, daß jede Schicht sich gleich bleibt. Man hat daher gelblichten dichten Kalkstein von erdichtem Ansehen, auch blaulicht grauen von eben dieser Beschaffenheit. Beyde nennen unsere Handwerksleute Mehlbatzen. In ihm scheinen besonders die Abdrücke von Ammonshörnern zu Hause zu seyn. Ferner wechseln Schichten von splitterrichtem grauem

Kalk-

Kalkstein ab, von faserichtem, u. s. w. und nicht selten liegen Schichten von grauem Thon, oder Letten, auch Feuerstein in Nestern mit darzwischen. Abdrücke von Seekörpern (ich sage ungern Versteinerungen) werden in keiner Steinart häufiger gefunden, und manche Schichten bestehen ganz daraus, obwohl auch manche ganz frey davon zu seyn scheinen.

Ein sprechender Beweis, daß auch dieser Kalkstein schon unter dem Meer verhärtet und kein weicher Schlamm gewesen ist, findet sich an dem Jenaischen Steiger. Das Profil, das durchs Abebenen der dortigen Chaussee entstanden ist, läßt eine Spaltung bemerken, die ohngefähr fünf Fuß weit seyn wird. Von oben herunter liegen die Schichten gegen den Abhang des Berges etwas geneigt, aber in pünctlicher Ordnung. Diese wird durch die gedachte senkrechte Spaltung plötzlich unterbrochen, und gleich auf der rechten Seite derselben liegen ganz andere Kalkschichten, von der Art, wie sie auf jener Seite des Berges oben auf der Kuppe gefunden werden. Ganz natürlich war es ein Erdbruch, durch ein Erdbeben oder sonst eine gewaltsame Erschütterung hervorgebracht, die diesen Berg zerriß, wodurch sich auch der Theil rechter Hand niedersenkte. So deutlich wie dieses bemerkt man auch, daß, als dieses geschahe, noch das alte Meer diese Berge bedeckte: denn der ganze Spalt wurde aufs neue mit Kalkstein und Kalkspath

ſpath ausgefüllet, der in ſenkrechten Schichten oder groben Blättern um den Spalt bis oben hinaus anfüllet. Wäre die Kalkmaſſe damals noch weich geweſen, wie hurtig würde ſie nicht nach der Trennung zuſammenfloſſen ſeyn, und ſelbſt das Andenken jener großen Erſchütterung vernichtet haben?

Möchte doch jeder, der Berge beſteigt, dergleichen Vorfälle bemerken, und ſie als Heiligthümer der Natur ſeinen Gefährten bekannt machen! Wie viele Zweifelsknoten würden aufgelöſet, wie viel Licht verbreitet werden! Ich ſchreibe Ihnen hier viel vom Kalkſteine, muß aber doch geſtehen, daß es äuſſerſt wenig gegen das iſt, was davon anzuführen wäre. Faſt in jeder Gegend findet man eine eigene Abänderung davon, die im Ganzen zwar das nämliche iſt, doch aber immer einen andern Zeitpunkt verräth der ſie uns gab, und eine andere Beſchaffenheit des Meeres, das ſie abſetzte. Bey Saalfeld z. B. wird das Schieferflötz von einer Art gelblichtgrauen Kalkſtein bedeckt, der ganz von dem bisher erwähnten abgehet, und ſich unter Sandſtein verbirgt. Eben ſo findet ſich bey Eiſenach ein Kalkſtein über dem ſogenannten Zechſtein, der von beyden abgehet; und bey Frankfurth am Mayn kennet man wieder eine ganz andere Art deſſelben. Die hierhergehörigen Kreidenberge kennen Sie wohl aus Beſchreibungen. Doch dieſe Diſtinctionen werden Sie ſelbſt bald machen lernen, wenn Sie nur das faſſen, was

ich

ich Ihnen von dem Ganzen kurz vortrage. Eben dies gilt auch vom Sandsteine, den man in mancherley Abänderungen findet, und mehr als eine Epoke seiner Entstehung an ihm bemerkt. Vorzüglich zeichnet sich da in des Herrn Vice-Berghauptmanns von Trebra großem Werke über das Innere der Gebirge der Sandstein der Hanßkühnenburg aus. So ist auch der, der bey Ilmenau die Steinkohlen bedekt, ein ganz anderer Sandstein als der, der z. B. bey Pirna zu Quadern verarbeitet wird, und kommt der Harzer grauem Wacke sehr nahe.

9) Roggenstein ist eine bekannte Abänderung des Kalksteins, und liegt in dem Amte Allstedt unmittelbar auf dem Sandsteine.

10) Thon. Dieser hat am wenigsten einen eigenen Platz unter den übrigen Mineralien, denn man findet ihn aller Orten. Bisweilen liegt er zwischen Sandstein, bisweilen zwischen Kalkschichten, am häufigsten aber zwischen der Oberfläche und dem nähesten festen Gestein. Ist er mit Kalk gemischt, so heißt er Mergel. Auch den meisten Kalkarten kömmt daher diese Benennung zu, sie seyen locker oder verhärtet.

11) Steinkohlen. Man findet sie immer zunächst an den Füßen der Grundgebirge, und auf höhern Puncten als die gemeinen Flötze, aber, meines Wissens, nicht in ganz platten Gegenden. Unter ihnen befin-

befindet sich ein Todtliegendes, das sich von dem der Schieferflötze etwas unterscheidet, und selbst Kieselmaterie mit zu seinem Kitte, und nicht sehr abgerundete Theile von Grundgebirgen in seinem Gemenge hat. Es bedeckt sie

12) Schieferthon, ein blaulichtschwarzer verhärteter Thon der nicht kalkartig ist, gemeiniglich Abdrücke von Kräutern hat, und der ihm beygemischten Salze wegen leicht zerfällt.

13) Bituminöses Holz, welches unter dem Namen Braunkohle, auch Holzkohle, allgemein bekannt ist. Man findet es in unsern Thüringischen Gegenden sehr häufig, und auch Hessen hat einen Ueberfluß davon. Es ist wirkliches Holz, das mit Erdharz und Schwefel durchzogen, und so vor der Verwesung geschützt worden ist. Es scheint eines der lezten Werke des alten Meeres gewesen zu seyn: weil es gemeiniglich in unbeträchtlicher Tiefe unter der Oberfläche liegt, und nie durch eine Steinschicht, sondern allemal durch Thon, Leimen, und dergleichen bedeckt wird.

14) Steinsalz. Man muß dieses nicht sowohl als ein Produkt der Flötzgebirge, sondern als eine Flötzgebirgsart selbst betrachten, da es, vorzüglich in Siebenbürgen, in einer so ungeheuren Masse verhanden ist, daß man glauben sollte, keine andre Flötzschicht könne ihm an Menge beykommen. Von Fichtel giebt

in seiner Mineralgeschichte jener Gegenden der dortigen Salzschicht hundert und zwanzig teutsche Meilen Länge, und bis zweyundzwanzig Meilen Breite. Ihre Dicke (Mächtigkeit) kann er deswegen nicht genau bestimmen, weil verschiedene Umstände verhindern tiefer als neunzig Lachter, oder sechshundert und dreyssig Fuß, in derselben niederzukommen.

Es thut mir leid, daß ich ausser Stande bin, Ihnen eine recht schöne Stufe Steinsalz, so wie von den übrigen Steinarten, beyzulegen; doch können Sie es in jeder Apotheke haben, und diese Lücke indessen damit ausfüllen. Lieber wünschte ich Ihnen ein recht vollständiges Verzeichnis von Flötzgebirgsarten machen zu können; sie sind aber theils noch nicht alle bekannt, theils bestehen sie aus Abänderungen, die sich durch eigene Namen noch nicht alle unterscheiden lassen. Sie werden Sich desto angenehmer unterhalten, wenn Sie auf Ihren Reisen noch neue dergleichen Steinarten entdecken, und Ihr Cabinet, so wie Ihre Kenntnisse, damit bereichern können. Was Sie diesmal von mir erhalten, ist ja doch nur die erste Grundlage zu etwas Größern.

Hüten Sie sich nur, wenn ich bitten darf, bey Ihren Untersuchungen in Flötzgebirgen, daß Sie sich nicht auf kleine Distrikte einschränken, sondern alles im Ganzen betrachten. Gesetzt, Sie reißten einen ganzen Tag zwischen lauter Sandbergen: so befinden

Sie sich immer in dem Ausgehenden Einer Sandsteinschicht, die in sich einige Abänderungen, etwa eine Lettenschicht und etwas Eisenstein hat, welche Abwechselungen keine weitere Aufmerksamkeit verdienen. Die ältern Mineralogen pflegten sie alle sorgfältig aufzuzeichnen, machten dadurch aber mehr irre, wo sie doch unterrichten wollten.

Noch ein wichtiges Eräugnis in den Flötzgebirgen darf ich nicht unberührt lassen, weil es von den Revolutionen, die unsre Erde erlitten hat, sehr deutlich zeugt. Es sind die sogenannten Rücken oder Wechsel. Es scheint als ob, nachdem alle Flötzschichten ihre Existenz erhalten hatten, die ganze Erde zerbrochen, und ihre großen Bruchstücke in einander verschoben worden. Denken Sie sich soviel Flötzschichten als Sie wollen übereinander, und einen senkrechten Riß durch dieselben, mit welchem eine Seite des Ganzen tiefer hinabgesunken als die andere, so haben Sie das Bild eines Rückens. Wenn wir z. B. auf dem Todtliegenden finden, daß durch solch eine Zerrüttung ein Theil desselben um fünf Fuß tief niedergesunken ist: so wissen wir, daß sich dieses bis unter die Dammerde fortpflanzt, und jede darüber liegende Schicht gleiches Schicksal erlitten hat. In manchen Gegenden ist dieses sogar über Tage sichtbar, und was ich Ihnen oben von dem Jenaischen Steiger erzählte ist mit hieher zu rechnen.

In diesen Spaltungen blieben Bruchstücke von verschiedenen Flötzschichten; was aber darin leer blieb, wurde nach und nach mit neuen Producten ausgefüllet, nach welchen den Bergleuten nicht wenig gelüstet; denn sie finden darin vorzüglich Kobolt, verschiedene Arten Kupfererzt und Steinarten, die den Flötzgebirgen sonst nicht eigen sind. Der Bergbau zu Großen-Camsdorf, im Saalfeldischen, bey Blankenburg und Schwenda, auch zum Theil bey Riegelsdorf in Hessen, wird allein auf solchen Rücken betrieben. Obgleich die Spaltungen, die ihre Existenz bewirkten, sich bis in gewaltige Tiefen erstrecken: so sind sie dem Bergmanne doch eigentlich nur so weit brauchbar, als der eine Theil des Gebürges, vom Schieferflötze an gerechnet, niedergesunken ist. Tiefer und höher werden sie meistens taub gefunden. Es sind auch Einige der Meynung, daß sie durch die ursprünglich scharfeckigte Gestalt der Grundgebirge, die durch die Flötzschichten incrustirt worden, entstanden seyn möchten. In diesem Falle aber würde man keine mit Erzt angefüllten Spaltungen in ihnen bemerken, und die Schichten würden, statt zerrissen zu seyn, den Rücken in senkrechter Richtung eben so einschließen, wie sie horizontal das Schieferflötz bedecken. In meinen Reisen durch das Herzogthum Weimar und Eisenach ꝛc. finden Sie verschiedene Abbildungen solcher Rücken.

Was jene großen Trennungen veranlaßte, läßt sich nicht wohl erklären. Es ist mir aber wahrscheinlich, daß

daß sie zu jenen Zeiten entstanden seyn mögen, wo unsere erloschene Vulkane noch brannten, und aus dem Schooße der Erde emporgetrieben wurden. In meinem nächsten Briefe will ich einige Gründe dieser Wahrscheinlichkeit beybringen.

## Dritter Brief.

In diesen Blättern will ich mich der Schuld entledigen, Ihnen von den vulkanischen Bergen das Hauptsächlichste kurz zu schreiben; alsdann sollen Sie auch von den Stein- und Erd-Arten lesen, welche durch neuere Ueberschwemmungen, Incrustation ꝛc. entstanden sind.

### Von den Vulkanen.

Seit Jahrtausenden haben die fürchterlichen Wirkungen der feuerspeyenden Berge die Wißbegierde gereizt und aufmerksam gemacht. Dennoch hat es noch nicht so weit gebracht werden können, mit Zuverlässigkeit zu bestimmen, wie eigentlich das unterirrdische Feuer veranlaßt und unterhalten wird. Bey so langwierigen Beobachtungen konnte es nicht fehlen, daß manche Hypothese der Wahrheit mehr oder weniger nahe kam, von denen aber doch die mehresten nicht ohne alle Wahrscheinlichkeit, und einige sehr scharfsinnig ausgedacht sind. Sie alle hier anzuführen,

ren, würde sehr umständlich seyn; ich will Ihnen daher nur die, welche bis jezt den meisten Beyfall erhalten hat, kürzlich mittheilen.

Man nimmt nämlich an, daß tief verborgene Lager von Schwefelkieß, dessen hauptsächlichste Bestandtheile Eisen, Vitriol und Schwefel sind, in Gährung kommen, sich entzünden, und daß dies Feuer im Innern der Erde um sich greiffe, und den eingeschlossenen Raum auseinander sprenge, wodurch es Luft und Kraft erhalte dasjenige hervorzubringen, was wir von feuerspeyenden Bergen wissen. Man hat Versuche im Kleinen gemacht, und durch obige Mischung Entzündungen in vergrabenen Portionen dieser Masse hervorgebracht. In Thonschiefer-Gebirgen findet man den Schwefelkieß am häufigsten, und bey vielen Vulkanen ist diese Steinart auch wirklich in der Nähe, theils sichtbar, theils unter den an ihren Füßen liegenden Flötzschichten zu vermuthen. Die Schwefelsäure, der Alaun und Vitriol, die sich von den Dämpfen noch geschäftiger Vulkane sublimiren, geben mit einen Beweis ab, daß Schwefelkieß doch wenigstens zur Unterhaltung des vulkanischen Feuers viel beyträgt.

Einige behaupten mit vieler Wahrscheinlichkeit, daß die vulkanischen Erscheinungen blos Wirkungen der Elektricität wären, und unterstützen ihre Meynung mit wichtigen Gründen; unter Andern Herr Sebastiano Can-

terza-

verzani von Bologna, von dem einige Briefe über diese Materie in den sechsten Bande des Magazins der Italienischen Litteratur eingerückt sind.

Man macht heut zu Tage immer mehr Entdeckungen, theils von noch brennenden Vulkanen, theils von erloschenen, und kein Theil unsers ganzen Erdkörpers scheint davon verschont geblieben zu seyn. Besonders hat auch Teutschland schöne und merkwürdige Spuren davon aufzuweisen, die zwar von einigen bezweifelt werden wollen, aber darum nichts von ihrer Aechtheit verlieren, zumal wenn Solche zweifeln, die die Nachrichten davon in der Chronik suchen.

Ihnen will ich besonders von teutschen Vulkanen hier einige Nachricht geben, und Ferbers vortreflichen Briefe aus Welschland jener Länder wegen empfehlen, weil ich glaube, so mit der besten Art, unsrer Abrede gemäs, kurz seyn zu können.

Unsere teutschen Vulkane, zu deren Ausgeburten ich den sogenanten Basalt ohne Einschränkung zähle, sind in der Entfernung nicht leicht zu verkennen, weil die meisten von ihnen conisch gestaltet sind, und frey stehen. Doch findet man auch Gegenden, wo sie zusammenhängende kleine Gebirge bilden, wohin besonders der Habichtswald bey Cassel, und das Vogelsgebirge in der Wetterau zu rechnen sind.

So hoch ihr Alter kommen mag, so habe ich doch immer gefunden, daß sie jünger sind als unsre Flötzgebirge, und diese theils emporgehoben, theils zerrissen, und ihre Laven durch sie hervorgetrieben haben. Man findet daher in groben Lava-Breccien häufig Sandstein, Kalkstein ꝛc. eingeschlossen, und Eruptionen aus dergleichen Steinarten sind nicht selten. Sie werden besonders in meiner mineralog. Beschr. von Fuld viele Beyspiele hiervon antreffen.

Verschiedene unserer Vulkane lassen sogar vermuthen, daß die Flächen, aus denen sie hervorgestoßen wurden, damals noch ein Gewässer bedeckte; weil ihre Zwischenräume mit kalkichter Materie angefüllt sind, in welcher sich, vorzüglich in den Vulkanen bey Cassel, häufige Seeprodukte finden, die sich zum Theil sehr schön conservirt haben. Auch findet man in der Gegend um Frankfurt am Mayn, daß Kalkschichten mit vielen calcinirten Conchilien die Lava bedecken.

Man weis, daß die noch itzt brennenden Vulkane unfern der Seeküsten, oder gar im Meere selbst gefunden werden, und fast scheint es, als ob eben das Meer sehr viel zu ihrer Existenz beytrüge. Ich muß gestehen, daß ich mich nicht einmal eines brennenden Vulkans erinnere, der tief in das feste Land hinein gefunden würde. Ich bin weit entfernt einen allgemeinen Grundsatz hierauf zu bauen: allein es

scheint

scheint mir doch, als ob auch unser ehemaliges Meer zu ihrer Entstehung mit beygetragen haben könne, und daß sie verloschen, sobald dieses unser festes Land verließ. Bey Coblenz, Andernach, und in der dortigen ganzen Gegend ist es unleugbar, daß die Vulkane ihre Asche und andere Auswürfe in ein Wasser schleuderten, wo sie auseinandergezogen wurden, niedersunken, und sich in die regelmäßigsten Schichten legten.

Vielleicht hat das alte Meer, welches jene Vulkane einschloß, nebst dem unermeßlichen Zeitraume seit ihrer Entstehung, auch etwas beygetragen, daß die leichtern und der Verwitterung am mehresten unterworfene Producte der Vulkane desto eher zerstöret und gar weggeschwemmet wurden, weil wir sie bey den wenigsten noch antreffen. Die Ermangelung derselben ist auch wohl eine Mitursache, aus welcher es vielen schwer eingehet, einige unserer Vulkane für das zu halten was sie wirklich sind. Ich muß gestehen, daß ich selbst zu ihrer Anzahl gehörte, als ich noch keinen andern kannte als den Pöhlberg bey Annaberg, den Geyßingsberg bey Altenberg und noch einige in diesen Gegenden, ob mir wohl auch die Idee, daß Wasser diese riesenmäßigen Kuppen auf die höchsten Punkte des Erzgebirges sollte gesetzt haben, nicht behagen wollte. Aber erwägen Sie, was Jahrhunderte zerstören können, geschweige eine Reihe von Jahrtausenden. Was konnte da übrig bleiben als die festesten

Arten von Lava, die zum Theil unter dem Namen Basalt bekannt sind.

Da diese Vulkane, wie aus obigem erhellet, erst wütheten als unsere Flötzgebirge schon fertig waren, so glaube ich auch, daß sie die Zerrüttungen in denselben mit befördern, wo nicht veranlassen konnten, von denen uns unter andern noch die in meinem letzten Briefe erwähnten Flötzrücken übrig geblieben sind. Soviel dazu gehören mag, Gebirge und Länder zu zertrümmern, so wissen wir doch, und besonders aus den neuern Nachrichten aus Calabrien ꝛc. daß dies den Geschwistern, Vulkan und Erdbeben, gewiß etwas sehr leichtes ist.

Ihre Ausgeburten lassen sich, was ihre Bestandtheile betrift, deswegen nicht in genaue Ordnung bringen, weil ihre Mischung zu verschieden ist, und jeder Ausbruch eine neue Schmelzung zuwege bringen kann, je nachdem sich die Ingredienzien dazu vorfanden. Doch sind die Hauptgattungen davon, die wir alle auch bey unsern teutschen Vulkanen finden, folgende:

1) Schwarze dichte Lava, die noch häufiger unter dem Namen Basalt bekannt ist. Man findet sie meistens in ganzen Massen, die durch Klüfte unregelmäßig zertrennet werden, etwas seltener in regelmäßigen stehenden und liegenden Säulen, von einigen Zollen

len bis zu mehrern Ellen im Durchmesser: noch seltener auch in stehenden und liegenden Tafeln. Ich habe oben erwähnt, daß einige zweifeln, ob dies Produkt auch wirklich ein vulkanisches sey; und selbst Ferber giebt zu erkennen, daß auch wohl einige Basalte durch die Cristallisation im Wasser entstanden seyn könnten. Ob er noch dieser Meynung sey, und ob er es aus ganzer Ueberzeugung äußerte, bezweifele ich sehr. Wenn man vulkanische Gebirge untersucht, und das Wort Basalt nicht verlassen will, wird man alle Augenblicke zweifelhaft, ob man das gefundene Produkt Basalt oder Lava nennen soll. Auf der Spitze des Schildecks, eines Vulkans im Hochstift Fuld, siehet man sehr deutlich, wie poröse graue Lava in dichten säulenförmigen Basalt übergehet. Man hat noch weit stärkere Beweise, daß Basalt Lava ist, und selbst Hamilton, der große Beobachter noch brennender Vulkane und ihrer Produkte, erkannte den an den Ufern des Rheins ohne Anstand dafür. Man kann sich daher ganz sicher für diese Meynung erklären, ohne sich mit den Schwierigkeiten zu plagen, die man finden würde, wenn man die Entstehung im Wasser annehmen wollte, die ich mit keinem Worte zu unterstützen wüßte. Ich habe zwar noch nie Gelegenheit gehabt Trapp zu sehen, doch scheinet mir aus mehrern Beschreibungen von ihm, und sonderlich aus seinem Verhalten im Feuer zu erhellen, daß er eben das ist was andre Basalt nennen. Daß man den Schörl basaltes

benennt,

benennt, giebt zu großen Mißverständnißen Anlaß; denn Schörl ist vom Basalt sehr wesentlich verschieden. Die gemeinste Farbe der dichten Laven ist die schwarze, doch findet man auch graue, rothe, braune ꝛc.

2) Poröse Lava. Ihr äußeres löcherichtes Ansehen, das sie von eingeschlossener Luft und Feuchtigkeit erhalten zu haben scheint, ist das einzige was sie von obiger unterscheidet. In ihren Luftblasen erzeugten sich verschiednerley fremdartige Mineralien, von denen ich unten noch einiges anführen werde.

3) Glasichte Lava. Man findet sie von unterschiedenen Farben, als schwarz und undurchsichtig, in Island, welche auch unter dem Namen Isländischer Agath bekannt ist. Blaulichtgrau und ebenfalls undurchsichtig, bey Langgöns, ohnweit Gießen; und gelblichtweiß, auch ganz weiß, und meistens durchsichtig, bey Frankfurt am Mayn. Außerdem aber sind wirkliche Gläser von mehrern Farben als Punkte und Körner in dichten und löcherichten Laven nicht selten.

4) Bimsstein. Noch ist mir keine Gegend in Teutschland bekannt, wo sich Bimsstein in Quantität fände, als die bey Andernach im Cölnischen, wo er mit Bröckchen von Lava, Thonschiefer ꝛc. in der vulkanischen Asche, (Traß) liegt, und mit ihr zugleich ausgeworfen worden zu seyn scheint. Ganze Brüche davon, wie etwa auf den Lipparischen Inseln, existiren

ren da nicht, sondern nur einzelne Stücke, von denen die größten ohngefehr zwölf Zoll im Durchmesser haben.

5) Vulkanische Asche. Diese findet man unter verschiednerley Gestalten, als schwammig, locker, in verschiedenen Graden verhärtet, dicht und löchericht. Man wird bey Untersuchung vulkanischer Gegenden nicht selten zweifelhaft, ob man Parthien davon für poröse Lava, oder für verhärtete Asche ansehen soll. In Italien nennt man sie terra pozzuolana, Tufa, und in Teutschland Traß. Das Verhalten und ihre Nutzbarkeit bey verschiedener Mauerarbeit ist bey beyden vollkommen einerley. Von der Aehnlichkeit ihres äußern Ansehens läßt sich deswegen nicht ganz entscheidend urtheilen, weil man nicht Gelegenheit hat, alle Abänderungen davon gegeneinander zu halten. Die, welche Herkulanum bedeckt, ziehet sich etwas ins röthlichte, und nur dadurch unterscheidet sie sich von der bey Andernach, die im Ganzen mehr gelblicht aussiehet.

6) Vulkanische Breccia. Es ist der Natur der Vulkane sehr angemessen, Breccien (zusammengebackene Steine) von verschiedener Art hervorzubringen, in denen sich immer die Steinarten am häufigsten finden, aus deren Innern die Laven hervorgetrieben wurden. Die mehreste Lava des Weissensteins bey Cassel, ist eine solche Breccia, und hat, nebst verschiedenen Arten von Lava, besonders viel Sandstein in ihrem groben

Gemen-

Gemenge. Auch im Fuldischen habe ich einige Hügel davon angetroffen.

7) Hornschiefer. Ich wage es, diese Steinart mit unter die vulkanischen Ausgeburten zu zählen, und zwar aus folgenden Gründen. Erstlich kommt er nur in vulkanischen Gegenden vor, und mir ist kein Hornschiefer bekannt, der weit entfernt von dergleichen Bergen ein Gebirge formirte. Im Fuldischen macht oft die Spitze der Vulkane, sonderlich der Milzeburg und des Stellbergs, Hornschiefer aus, der in Lava zu schwimmen scheint, und die eine Seite des großen Craters am Euben, ebenfalls im Fuldischen, hat Hornschiefer, den andere Lava-Arten von allen Seiten Einschließen. Zweytens habe ich porösen Hornschiefer, und auch einen Berg, den Rückersberg, im Fuldischen gefunden, von dem ich bis jezt noch nicht bestimmen kann, ob ich seine Masse Lava oder Hornschiefer nennen soll, so subtil ist der Uebergang aus dem Einen in das Andere. Herr Bergkommissionsrath Charpentier fand ihn in der Lausitz ebenfalls nur in der Nachbarschaft von Vulkanen.

Der Hornschiefer ist von vielen Schriftstellern verkannt worden, und nur in Leskens und Charpentiers Schriften wird der Eigentliche beschrieben. Haben Sie daher die Güte, sich blos an das in beygehenden Cabinetchen befindliche Stück zu halten. *)

In

*) Eben lese ich, daß Herr Inspector Werner sein Mineralsystem umgearbeitet, und unter Andern den Hornschiefer mit eingeordnet hat,

In allen Arten von Lava findet man mancherley fremdartige Körper und Cristallisationen, die bisweilen sehr problematisch sind. Für die meisten hat man das hülfreiche Wort, Schörl, und schwerlich werden Sie etwas von Vulkanen lesen, ohne Schörl dabey zu finden. Dennoch behaupte ich, daß in gar keiner Lava Schörl existiret. Sollte ich hierin auch zu weit gehen, so werde ich doch soviel damit gewinnen, daß mancher meiner Leser seine Schörle genauer betrachten und untersuchen wird. Das zweydeutige Wort, Basaltes, und die häufigen schwarzen Körner und Cristallisationen in verschiedenen Laven, die jedoch nichts als die schwarze Farbe mit dem wahren Schörl gemein haben, scheinen zu dieser Verwirrung Veranlassung gegeben zu haben. Diese schmelzen in einem ordinairen Porzellanfeuer zu einem schwarzen und undurchsichtigen Glase: da bey einem gleichen Feuersgrade der wirkliche Schörl ganz unverändert bleibt, und höchstens nur etwas von seinem Glanze verliehrt. Alle die schwarzen Cristallen der teutschen Laven, die ich in dieser Absicht untersucht habe, waren nicht Schörl, sondern Hornblende; und auch in der unschätzbaren Suite Italiänischer Laven, welche das Herzogliche Museum in Jena besizt, findet sich in keinem Stücke derselben Schörl, sons

hat, es thut mir aber Leid, daß ich nicht jezt schon seine neuere Meinung hierüber weiß.

sondern durchgehends Hornblende, die der unsrigen auch in Ansehung der Cristallisation ähnlich ist.

Es ist leicht möglich, und sogar wahrscheinlich, daß viele fremdartige Körper und Cristallisationen vulkanischer Produkte sich zur Zeit der Glut schon formirt haben, aber auch sehr viele sind wohl erst nachher in denselben erzeugt worden. Wer Gelegenheit hat viel dergleichen zu sehen, überführt sich sehr leicht hiervon. In den Blasenlöchern der Laven findet man sehr oft Kalkspath in den zartesten Cristallen, ingleichen auch Zeolith, und diese möchten wohl Beweise abgeben, daß sie nicht ein Werk des Feuers sind.

Ausser der gedachten Hornblende, dem Zeolith und dem Kalkspath, findet man in den Laven und Aschen noch grüne glasichte Körner, die zwar gemeiniglich grüner Schörl benennt werden, aber auch nichts weniger, sondern entweder wirkliches Glaß, Granat oder Chrysolith sind. Ferner findet man in den Laven Glaßkopfspäthigen Eisenstein, Opal und Pechstein; doch unterscheidet sich letzterer, der vorzüglich schön in der Lava des Avesteins vor Frankfurth am Mayn gefunden wird, sehr von dem aus der Gegend um Garsebach bey Meißen, welcher zwischen Porphyr liegt. Die Hyacinthfarbigen glänzenden Punkte in verschiedenen Laven, scheinen wirklicher Hyacinth zu seyn. Auch findet man oft Glimmer, theils in unregelmäßigen Blättchen, theils sechsseitig tafelartig cristallisirt, und noch

sonst

ſonſt mancherley, wo ein gewiſſenhafter Mineralog Bedenken trägt, es ſo aufs Gerathewohl nach ähnlich ſcheinenden Producten zu benennen.

Viele halten ganz friſche Veſuviſche Producte mit hieſigen Laven zuſammen, und finden nicht genugſame Aenlichkeit. Es iſt aber wohl ganz natürlich, daß eine Lava, die ſo zu ſagen noch warm iſt, anders ausſehen muß, als eine, die Jahrtauſende allen Angriffen von Kälte, Wärme, Luft und Näſſe ausgeſezt geweſen iſt. Dagegen hat auch ſelbſt der Veſuv Laven, die mancher nicht dafür erkennen würde, wenn ihm ihr Urſprungsort nicht ſchon bekannt wäre.

## Von Stein- und Erdarten, die durch neuere Ueberſchwemmungen, Incruſtationen und Conglomerationen entſtanden ſind.

An ſolchen Steinarten ſind vorzüglich kalkichte Gegenden reich, die viel Quellen und Flüſſe haben. In der Beſchreibung derſelben werden Sie zugleich auch ihre Geſchichte finden. Die bekannteſten Gattungen derſelben ſind:

1) **Tuffſtein.** Die mit Kalktheilchen angefüllten Quellwaſſer legen ihn an alles was ſie befeuchten, vorzüglich an leichtere Körper, als Stroh, Schilf, Reißholz ꝛc. die nachher in demſelben verweſen, und Abdrücke von ſich zurück laſſen. Der Stein erhält da-

durch mancherley Gestalten, unter andern, wie zerbrochene Knochen, daher ihn viele, Beinbruch, (Osteocolla) nennen. Wenn die Kalktheile im Wasser überhäuft gewesen sind, so haben sie sich auch häufiger auf den Grund desselben angelegt, und daher sind Parthien in solchen Tuffsteinhügeln, wo sich zierliche Incrustationen finden, bisweilen auch ganz dichte. Der große Stein in unserer hiesigen Felsenpromenade, ist ein Beweis hiervon.

Sonderbar ists, daß dergleichen kalkichtes Wasser seine Kalktheile nicht leicht bey den Quellen, und, so weit diese ruhig fortfliessen, fallen läßt.

Ueber dem hiesigen Dorfe, Oberweimar, steigt eine solche Quelle lebhaft hervor, und fließt auf eine gute Distanz ganz gemächlich fort, ohne etwas zu incrustiren, bis an die Radstube einer dortigen Mühle. Durch dieß Gefälle wird das Wasser zerschlagen, und sezt seinen Kalk so häuffig, sowol an das Räderwerk als an die Seiten der Radstube ab, daß er oft ausgebrochen werden muß, um nicht den Raum zu sehr zu verkleinern. Es würde hieraus dichter Tuffstein entstehen, wenn nicht ein gewisses Moos diese Materie ungemein liebte, beständig darinnen fortwüchse, und immer wieder incrustirt würde, woraus sich ein ganz artig Gewebe formirt.

Sie

Sie sehen hieraus, daß diese Steinart immer noch entstehet, und in Zukunft noch zunehmen wird. Es giebt zwar Leute, die sich einbilden, daß alle Steine noch im Wachsthum wären; und kürzlich noch wurde mir in ganzem Ernste erzählt, daß der Festungsberg bey Coburg so stark wachse, daß zu befürchten wäre, die Festung würde darüber bald einstürzen, weil gewisse Parthien dieses Berges einen stärkern Trieb im Wachsen hätten, wodurch nothwendig das Mauerwerk auseinandergetrieben werden müßte.

Bey der Jugend verschiedener Tuffsteinlagen darf man sich also nicht wundern, wenn man ganz unversehrte Landschnecken, Knochen, Hirschgeweihe u. d. gl. darinne antrift. Ich habe sogar ein altes Zulegemesser im Tuffstein gesehen.

Oft backen durch Tuffstein alle im Grunde der Bäche und Flüsse liegende Geschiebe (abgerundete Steine) zusammen, und hier bey Weimar findet sich eine ganze Reihe dergleichen kleiner Felsen, die höchst wahrscheinlich ehedem das Bette des Ilmflusses, der sich jezt tiefer eingegraben, ausgemacht haben. Sind die zusammengebackenen Steine nicht sehr groß, so könnte das Ganze, dem äußern Ansehen nach, mit dem rothen todten Liegenden verwechselt werden, und vor einigen Jahren ist dies auch wirklich bey Niederrebra, ohnweit Apolda, geschehen. Man erklärte ein solches Conglomerat für das Todtliegende, behaup-

tete, es müsse ein Schieferflötz hier verborgen seyn, und veranlaßte wirklich einen unternehmenden Mann, einen Bergbau hier zu eröfnen, der natürlicher Weise nicht bestehen konnte. Der Unterschied zwischen beyden ist indessen sehr leicht zu finden, indem die Geschiebe des Todtliegenden durch Thon- und Kiesel-Erde, jene aber durch grauen Kalk-Tuff oder Tuffstein zusammen gekittet sind.

Tuffstein-Arten sind auch alle Incrustationen, an den Dornen der Salzwerke, der Krebse und Bouquets aus Carlsbad u. s. m. Wenn itzt die sieben Wunderwerke der Stadt und Gegend von Jena in ein Distichon gebracht werden sollten, würde der incrustirende Fürstenbrunn, als ein sehr wunderloses alltägliches Wesen wohl daraus wegfallen.

2) Carlsbader Erbsstein. Bekanntermaßen ist das dortige mineralische Wasser ungemein mit Kalktheilen angefüllt. Jedes abgerundete Stück des Erbssteins hat ein Sandkorn im Mittelpunkte, an welches sich so viel Kalk anlegte, bis der damit incrustirte Sand im siedenden Wasser nicht mehr herumgetrieben werden konnte, und eine feste Masse wurde.

3) Carlsbader Sprudelstein. Seine Entstehung ist der des gemeinen Tuffsteins sehr ähnlich, nur sind seine Kalktheile weit reiner und zärter, und daher seine Farbe gemeiniglich ganz weiß, in welche durch beygemischtes Eisen noch mancherley Farben gebracht wor-

worden, die ihm ein angenehmes Ansehen geben. In Teutschland sind dergleichen feinere Niederschläge sehr selten, in Italien aber sehr gemein, indem die meisten und schönsten der dortigen Marmors nichts anders sind. Wie sehr verschiedene Wasser jener Gegenden mit Kalk überhäuft seyn müssen, erhellet aus den Bas-Reliefs und andern Figuren, die Herr Leonardo de Vegni verfertigt, indem er die Formen dazu in die Wasser der Bäder San Filippo bringt, sie darin incrustiren läßt, und Abdrücke erhält die ungemein schön ausfallen.

4) Tropfstein. Dieser erzeugt sich in Höhlen der Kalkberge, in alten Bergwerken, sogar in Kellern und Gewölben ziemlich häuffig. Sand- Thon- und Leimenlager, die sich in tiefliegenden Gegenden besonders finden, sind meistentheils auch neuerer Entstehung, und durch Wasserfluthen, Wind und verschiedene andere Zufälle dahin gebracht, wo man sie findet. Daher werden auch in solchen Gegenden nicht selten Sachen ausgegraben, die bey dergleichen Gelegenheiten durch sie bedeckt worden sind.

Ein Umstand, der immer Vieler Bewunderung erregt hat, und immer problematisch geblieben ist, sind die großen Granit-, Porphyr-, Hornstein- und Quarz-Wacken, auch kleinere Stücken davon, die vorzüglich auf Hügeln platter Gegenden angetroffen werden. Lange Zeit blieb mir unerklärbar, auf welche Art sie an

Ort und Stelle gekommen: weil ich mir, nachdem die Flötzgebirge gebildet waren, keine so große Ueberschwemmung denken konnte, die diese Massen mitgebracht haben könnte, und in diesem Falle würden sie auch nicht die Hügel hinauf, sondern allemal in die tiefsten Gründe getrieben worden seyn. Aus den Flötzgebirgen selbst konnten sie auch nicht gewaschen werden; denn obwohl das Todtliegende aus dergleichen Steinarten zusammengesetzt ist, so haben doch die Theile desselben bey weitem nicht die Größe; und da fehlte auch die Ursach, die sie hervor, und auf Anhöhen platter Gegenden gebracht haben könnte, und alle übrigen Flötzschichten sind so rein, daß in mancher ein Sandkorn eine Seltenheit seyn würde.

Erst vor kurzem hatte ich Gelegenheit zwey Fakta zu sammeln, die mir anwendbar zu Hebung dieser Schwierigkeiten scheinen, und die ich Ihnen mit Vergnügen hier mittheile.

Das Erste. Wenn Scheit-Holz eingeflößt wird, so bekommt man beym Ausflößen niemals die Klafter-Zahl wieder heraus, und sonderlich bey schweren Holz-Gattungen, weil viele sogenannte Senk-Scheite auf dem Grunde liegen bleiben. Doch sind diese nicht verloren, denn wenn sich im Winter Grundeiß erzeugt, so gefrieren sie mit an dasselbe, und werden dadurch bey Tauwetter mit in die Höhe gehoben, und so an die

die Ufer und Rechen der Flüsse getrieben, und auf diese Art wieder erhalten.

Das Zweyte. Einer meiner Freunde pflegte sich oft bey Eckhof, ohnweit Kiel, in der See zu baden. Letzteres Frühjahr bemerkte er an dem Orte, wo dieses geschahe, eine ganze Parthie großer glatter Granit-Wacken, die den Sommer zuvor noch nicht da gewesen waren. Er befragte deshalb einen alten Fischer, vor dessen Wohnung die Steine lagen, und erhielt zur Antwort, das sich dieses oft zutrüge, weil im Seegrunde sich Eis erzeugte, wodurch die in demselben liegenden Steine im Frühjahr mit in die Höhe gehoben, und von Stürmen an den Strand getrieben würden. Nun ist man zwar wohl wegen des Grundeises noch nicht ganz einig, ob es wirklich auf dem Grunde der Wasser gefriert, doch behaupten es Viele. Gesetzt aber auch es verhielte sich nicht so, so wäre doch auf diese Art das Eis vor sich schon ein Mittel, Steine und andere Lasten von einem Ufer eines Stroms oder Sees an das andere zu bringen. Es läßt sich daher auch gar wohl denken, daß, als bey Abnahme des alten Meeres unsere Hügel nach und nach zu Sandbänken und Inseln heranwuchsen, auf eben diese Weise Stürme viel Eis mit innliegenden fremdartigen Steinen an dieselben getrieben haben können.

* * *

Hier haben Sie nun das, was ich Ihnen kurz von Bau und Art unsers Erdkörpers sagen konnte. Es ist zwar bey weitem nicht hinreichend, sich eine vollständige Kenntniß daraus zu erwerben; es führt Sie aber doch gewiß auf den richtigern Weg darzu, und ich bin versichert, daß Sie alles was Sie in Zukunft über diesen Gegenstand sehen, hören und lesen, weit leichter und verständlicher finden werden als bisher. Die ausgezeichnetesten Bücher, die hiervon mehr enthalten, setzen gemeiniglich schon Kenntnisse voraus; dabey kommt aber der zu kurz der diese nicht besitzt, und sich durch so einen kleinen Catechismus nicht erst mit den Anfangsgründen der Gebirgslehre bekannt machen konnte.

Leben Sie wohl! V.

* * *

Schlüßlich wage ich noch eine Bitte an ältere Mineralogen, denen diese Briefe bekannt werden dürften. Schon seit geraumen Jahren sammle ich unrichtige, oder wenigstens nicht allgemein bekannte Local- oder Provinzial-Benennungen von Mineralien, die bisher viel Verwirrung in der Mineralogie angerichtet, und einige Bücher ganz unverständlich gemacht haben. Ich werde solche in ein kleines Wörterbuch zusammen bringen, und sie nach Werners Ausgabe von Cronstedts Mineralogie benennen. Beyträge hierzu würden mir, wenn sie vor Ausgang dieses Jahres ein-

eingiengen, sehr schätzbar seyn, und meine ganze Dankbarkeit erwerben. Nachstehende Probe wird einen jeden näher von meinem Vorhaben unterrichten.

## A.

Aethiopischer Stein, Basalt.

Alaunholz, nennt v. Justi in seinem Grundr. des Min. Reichs. §. 63. das bituminöse Holz.

Atramentstein, in Goßlar, alter Mann, der durch Verwitterung des Schwefelkieses zusammengesintert ist, und dadurch einen hohen Alaun- und Vitriol-Gehalt erhalten hat.

## B.

Beinbruch, nennen verschiedene eine Art Tuffstein, der mit zerbrochenen Knochen einige Aehnlichkeit hat.

Beinheil, desgleichen. Baumer Gesch. d. Min. Reichs. S. 194.

Braunkohle, in Thüringen das bituminöse Holz.

## C.

Corallenstein, eine Art Agath aus dem sogenannten Corallenbruche bey Halsbach ohnweit Freyberg.

Cymolische Kreide, Speckstein.

## D.

Doppelspath, durchsichtiger Kalkspath, der darunter gelegte Gegenstände doppelt darstellet.

E.

Eisenblüthe, in Steyermark zackichter weißer Kalkſinter. In den Bergwerken bey Könitz, auch am Harze, Eisenrahm.

Eisensteingebirge, auf dem Thüringer Walde, Porphyr.

F.

Feinerzt, in Steyermark feinkörniger ſpätiger Eiſenſtein.

Flötz, zu Riegelsdorf die Oberfläche des Todtliegenden, ſo weit ſie von grauer Farbe iſt. In Thüringen bituminöſer Mergelſchiefer.

G.

Gorſtein, in Schweden eyförmige Kugeln, die mit Kalkſpathcriſtallen ausgeſetzt ſind.

Griefenſtein, im Heßiſchen und Eiſenachiſchen gewiſſe Schichten des rothen todten Liegenden.

Geſundheitsſtein, Schwefelkieß.

H.

Holzkohle, bituminöſes Holz.

Hornſchiefer, im Fürſtenbergiſchen-Gneuß.

Horneiß, im Eiſenachiſchen der nierenförmige Kalkſinter.

## J.

Isländischer Agath, schwarze glasige Lava.

Isländischer Cristall, durchsichtiger Kalkspath von rhomboidalen Bruchstücken, durch welche sich Gegenstände verdoppeln.

Jasponix, Jaspis mit Flecken von Calcedon.

## K.

Knopfrüßel, in Schmalkalden ein geringhaltiger Eisenstein.

Kuhriehmen, am Harze eine Art Kalkstein, der zu Zuschlägen beym Eisenschmelzen gebraucht wird.

Kneiß, an manchen Orten das rollige Gebirge zwischen der Dammerde und dem festen Gestein. Im Erztgebirge heißt es Gems; am Harze Kummer; bey Weimar Knatz ꝛc. Mit Gneuß darf dies Wort nicht verwechselt werden.

## L.

Leyenstein, am Rhein Dachschiefer, daher die Schieferdecker auch Leyendecker genennt werden.

Lavetstein, auch Levetzstein, in der Schweitz der Topfstein.

Leberkieß, im Erztgebirge eine Art Schwefelkieß mit leberbrauner Oberfläche.

## M.

Digitized by Google

## M.

Mönchgebirge, bey Cassel ein rother schieferiger Thon.

Mehlbar, bey Weimar dichter gelblicht auch blaulichtgrauer Kalkstein. Bey Rudolstadt benennt man eine Art Stinkstein mit diesem Worte.

Moraſtstein, Raseneisenstein.

Mispickel, in Norwegen ein weißes glimmeriges Gestein, in Sachsen Arsenic-Kieß.

## N.

Nesperig, bey Schmalkalden der Schweerespath.

Näpfchens-Kobelt, am Harz der gediegene Arsenik.

Nanisterstein, eine Art Calcedon, grau und gelb gestreift, mit eingesprengten Granaten.

## O.

Oolith, Roggenstein.

Onyx, gestreifter Calcedon.

Oberberge, zu Riegelsdorf und Eisleben die tauben Schiefer unmittelbar unter dem verhärteten grauem Mergel, der unter dem Namen Zechstein bekannt ist.

## P.

Phengit, in Freyberg Kalkspath von einer gelblichten Farbe.

Pocken-

Pockenkieſel, durchſcheinender Quarz, mit roſtfarbigen Flecken.

Pfauenſchweif, buntangelaufener Kupferkieß.

## R.

Rothes Schalen-Gebirge, nennt Baumer (S. d. Naturgeſch. des Mineralreichs, B. 1. S. 497.) den zerklüfteten Porphyr.

Rußiſch Glaß, iſt der bekannte elaſtiſch-biegſame Glimmer.

Rochwand, zu Eiſenarz in Steyermark eine Art Kalkſtein.

Roßzahn, ebendaſ. Kalkſpath.

## S.

Sparkalk, in Thüringen Gips, mit ſeinen Abänderungen.

See-Erzt, Raſeneiſenſtein.

Stahlknoten, am Thüringer Walde der dichte Braunſtein.

Stockwerk, am Meißner in Heßen bituminöſes Holz.

## T.

Taubkohlen, bituminöſes Holz.

Tafelſpath, vierſeitig tafelartiger Schweereſpath.

Tuffſtein, Tropfſtein, Topfſtein und Tufa werden ſehr oft mit einander verwechſelt.

U.

## U.

Unkelstein, Basalt, Collini Tageb. einer Reise S. 491.

## V.

Vitriolblumen, natürlicher Vitriol.

Vitriolkieß, besser, Schwefelkieß.

## W.

Wacke, in der Gegend von Saalfeld eine Art Thonschiefer; am Rhein, Quarz; im Heßischen, Lava.

Waßerkieß, besser Schwefelkieß.

Wälzstein, im Fuldischen Kalkspath.

Waldgrüne, am Thüringer Walde grüner Porphyr.

## Z.

Zinn-Granaten. Man zweifelt, daß Granaten existiren, die wirklich Zinn halten, und verwechselt oft wirkliche Zinnraupen damit.

Zwecken-Druſen, doppeltdreyseitig-pyramidale Kalkspath-Cristallen in Druſen.

Zechstein, am Meißner in Heßen Basalt, der dort ein Lager bituminöses Holz bedeckt; in Thüringen grauer mit Thon vermischter Kalkstein, der über dem Schieferflötz angetroffen wird.

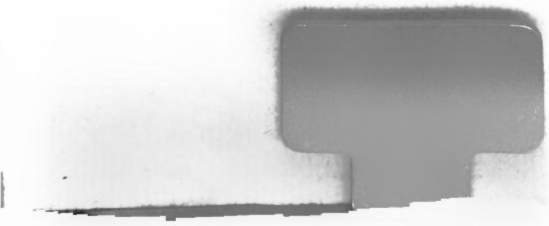
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google